

巻頭言

我が国における 洋上風力発電の導入拡大に向けて

岩 波 光 保



最近、洋上風力発電が注目を集めている。政府のエネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）では、再生可能エネルギーのうち風力発電に関して、陸上風力の導入可能な適地が限定的な我が国では、洋上風力発電の導入拡大は不可欠であり、地域との共生を図る海域利用のルール整備、基地港湾への対応、関連手続きの迅速化などの導入促進策が必要であることが示されている。2017年時点で、我が国の再生可能エネルギー比率は16.1%、このうち風力は0.6%に留まっているが、2030年度には、再生可能エネルギー比率を22～24%、このうち風力を1.7%まで引き上げることが目標である。風力発電の比率を今後10年で3倍程度に引き上げるためには、上記の導入促進策を積極的に推進していかなければならない。2017年度の洋上風力発電の導入実績は、イギリスで6,835 MW、ドイツで5,355 MWであるのに対して、日本はわずか20 MWに留まっている。しかし、領海を含む排他的経済水域（EEZ）の総面積が世界第6位で、年間を通じて安定した風況が得られる我が国では、洋上風力発電のポテンシャルは極めて大きい。そこで最初に目を付けられたのが港湾区域である。これは、洋上風力発電施設の建設や維持管理のためのインフラが近接しており、背後地の電力系統への接続が容易で、海域の管理や利用調整の仕組みが整備されているためである。2016年7月施行の改正港湾法により、発電事業者の長期（20年）にわたる占用を公募を通じて許可する制度が整えられ、さらに、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（通称：再エネ海域利用法）の制定（2019年4月施行）により、一般海域での長期占用（30年）も制度化されてきている。また、洋上風力発電設備の設計、施工および維持管理のための技術基準の整備も着実に進められており、洋上風力発電の導入拡大に向けた素地は整ったものと考えられる。

今後、いよいよ我が国でも洋上風力発電設備が本格的に建設されることになるが、まず必要なことは基地港湾の整備であろう。洋上風力発電設備を構成する基礎杭、タワー、ナセル、ブレードなどの部材は寸法および重量が大きいので、既存の港湾施設では保管や積

み出しができない恐れがあり、既存施設の改良が必要な場合がある。この際、扱う部材のスケールや作業の特殊性を考えると、これまでの施設整備や改良の考え方は通用しない可能性が高い。洋上風力発電の基地港湾整備のための技術的な指針が必要である。

また、洋上風力発電設備を構成する基礎杭、タワー、ナセル、ブレードなどの部材については、現時点では海外からの輸入に頼らざるを得ないが、今後の我が国におけるニーズの高さを考えると国内における製造拠点の整備を期待したい。今後我が国にどれだけのニーズがあるかによって採算ベースが変化すると想定されるが、近隣諸国への展開も考えて、洋上風力発電に関わる各種の産業を将来の我が国の有望な国内産業の1つに位置付けて、官民をあげた取組みが望まれる。

洋上風力発電設備の建設が完了し、運転が開始されると、設備の維持管理が始まる。我が国には港湾施設の維持管理に関する豊富な知見や経験が備わっているが、これをそのまま洋上風力発電設備の維持管理に当てはめてはいけぬ。港湾施設と洋上風力発電設備では求められる機能や性能が異なり、設計供用期間も大きく異なる。港湾施設の維持管理で蓄積してきた知見や経験をベースに、洋上風力発電設備の維持管理手法を確立しなければならない。ヨーロッパなどの洋上風力発電の先進国の維持管理手法を参考にすることもできるが、自然環境条件が大きく異なる点に注意しなければならない。また、洋上風力発電設備は、基地港湾に設けられる維持管理拠点から数キロ～数十キロ沖合にあることから、アクセス性も大きな問題である。これに対しては、ICT技術を活用したモニタリングの導入を進めることが望ましい。また、設計と維持管理を別々に考えるのではなく、モニタリングに基づく維持管理を前提とした設備の設計も検討に値する。

洋上風力発電設備の本格的な建設は我が国にとっては経験のないことである。これまでの海洋土木の技術や知見を活用しつつも、新たな視点や斬新な考えを取り入れながら、この新しい壮大なプロジェクトに取り組んでいく必要がある。